

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG TP. HỒ CHÍ MINH



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ

Tên chương trình (tiếng Việt): **KỸ THUẬT CƠ KHÍ**

Tên chương trình (tiếng Anh): **Mechanical engineering**

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Mã ngành: 8520103

Hình thức đào tạo: Chính quy

Khoa quản lý: Khoa Công nghệ Cơ khí

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt): KỸ THUẬT CƠ KHÍ

Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh): Mechanical engineering

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Ngành đào tạo: Kỹ thuật cơ khí

Mã ngành đào tạo: 8520103

Lĩnh vực: Kỹ thuật

Hình thức đào tạo: Chính quy

Thông tin về kiểm định chất lượng chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật cơ khí trình độ thạc sĩ của Trường đạt chuẩn chất lượng giáo dục do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành (MOET), từ năm 2023.

1. Mục tiêu đào tạo

1.1 Mục tiêu chung

Chương trình này đào tạo, bồi dưỡng và cung cấp nguồn nhân lực kỹ thuật chất lượng cao có đạo đức nghề nghiệp, có khả năng sáng tạo công nghệ, nghiên cứu và chuyển giao công nghệ để phục vụ nhu cầu xã hội. Người học sẽ có kỹ năng nghề nghiệp giỏi, phương pháp tư duy phản biện, khả năng tổ chức và giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành Kỹ thuật cơ khí. Người học có khả năng hội nhập quốc tế và khả năng tự đào tạo và học tập, học tập và nghiên cứu ở trình độ cao hơn.

1.2 Mục tiêu cụ thể

1.2.1 Mục tiêu đào tạo (Đối với chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng nghiên cứu)

Về kiến thức:

Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí được trang bị:

- a. Kiến thức cơ sở kỹ thuật cơ khí nền tảng để tự đào tạo, cập nhật kiến thức, kỹ thuật và công nghệ mới theo sự phát triển khoa học công nghệ thời đại công nghiệp 4.0.
- b. Kiến thức chuyên ngành, chuyên sâu cơ khí được cập nhật và hệ thống hóa, kiến thức thực tế, cùng với các công cụ tính toán, mô phỏng, phân tích dữ liệu để thiết kế, cải tiến và đổi mới sản phẩm, hệ thống/quy trình/sản xuất kỹ thuật cơ khí;
- c. Kiến thức công nghệ thông tin, kiến thức quản trị và quản lý cơ bản để tham gia điều hành nhóm nghiên cứu khoa học.

Về kỹ năng

Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí được trang bị kỹ năng:

- d. Tư duy phản biện và giải quyết vấn đề trong nghiên cứu khoa học;
- e. Giao tiếp và hội nhập quốc tế hiệu quả về chuyên môn;

Về mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- f. Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí có thể tự định hướng nghiên cứu để tạo tri thức, giải quyết vấn đề cấp thiết và tuân thủ liên chính trong nghiên cứu khoa học nhằm phụng sự cho sự phát triển bền vững của xã hội.

1.2.2 Mục tiêu đào tạo (Đối với chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng ứng dụng)

Về kiến thức:

Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí được trang bị:

- a. Kiến thức cơ sở kỹ thuật cơ khí nền tảng để tự đào tạo, cập nhật kiến thức, kỹ thuật và công nghệ mới theo sự phát triển khoa học công nghệ thời đại công nghiệp 4.0.
- b. Kiến thức chuyên ngành, chuyên sâu cơ khí được cập nhật và hệ thống hóa, kiến thức thực tế, cùng với các công cụ tính toán, mô phỏng, phân tích dữ liệu để thiết kế, cải tiến và đổi mới sản phẩm, hệ thống/quy trình/sản xuất kỹ thuật cơ khí;
- c. Kiến thức công nghệ thông tin, kiến thức quản trị và quản lý cơ bản để tham gia điều hành nhóm đề án, nhóm nghiên cứu ứng dụng.

Về kỹ năng

Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí được trang bị kỹ năng:

- d. Tư duy phản biện và giải quyết vấn đề trong nghiên cứu ứng dụng;
- e. Giao tiếp và hội nhập quốc tế hiệu quả về chuyên môn;

Về mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- f. Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí tự định hướng nghiên cứu ứng dụng vào thực tế, giải quyết vấn đề cấp thiết và tuân thủ liên chính trong nghiên cứu nhằm phụng sự cho sự phát triển bền vững của xã hội.

2 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Sau khi hoàn thành khóa học, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực thực hành nghề nghiệp như sau:

2.1 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng nghiên cứu:

Ký hiệu	Mô tả chuẩn đầu ra	MĐNL
a	Kiến thức	
PLO1	Sử dụng kiến thức chung về công nghệ thông tin, quản lý để lập kế hoạch và tổ chức thực hiện nghiên cứu trong lĩnh vực cơ khí.	C3
PLO1.1	Sử dụng kiến thức chung về công nghệ thông tin để số hóa lưu trữ và xử lý thông tin nghiên cứu như dữ liệu tổng quan hay dữ liệu thu được từ tính toán và thí nghiệm.	C3
PLO1.2	Sử dụng kiến thức chung về quản lý để xây dựng nhóm nghiên cứu, lập kế hoạch và tổ chức thực hiện nghiên cứu.	C3
PLO2	Tổng hợp các kiến thức kỹ thuật chuyên ngành được hệ thống hóa, kiến thức chuyên sâu và kiến thức thực tế của ngành kỹ thuật cơ khí để nghiên cứu các vấn đề cơ khí hoặc liên ngành.	C5
PLO2.1	Tổng hợp các kiến thức kỹ thuật chuyên ngành được hệ thống hóa, kiến thức chuyên sâu của ngành kỹ thuật cơ khí để nghiên cứu các vấn đề cơ khí hoặc liên ngành.	C5
PLO2.2	Tổng hợp các kiến thức lý thuyết và kiến thức thực tế để giải quyết các vấn đề cần nghiên cứu của cơ khí hay liên ngành.	C5
b	Kỹ năng, phẩm chất cá nhân	
PLO3	Phối hợp việc thiết kế thực nghiệm và phân tích dữ liệu để điều chỉnh hay sáng tạo và phát triển hướng nghiên cứu trong lĩnh vực cơ khí.	P4
PLO4	Phối hợp việc tìm kiếm chất lọc thông tin liên quan vấn đề nghiên cứu và sắp xếp hệ thống thông tin thành phần tổng quan của việc nghiên cứu trong lĩnh vực cơ khí.	P4
PLO5	Thích ứng với liên chính khoa học, luật bản quyền và đạo đức nghề nghiệp trong nghiên cứu.	A4
c	Kỹ năng tương tác	

PLO6	Áp dụng thành thạo kỹ năng giao tiếp và ngoại ngữ trong nghiên cứu cơ khí.	P4
PLO6.1	Sử dụng thành thạo ngoại ngữ trong trình bày và trao đổi chuyên môn tại các hội thảo, hội nghị quốc tế về lĩnh vực cơ khí.	P4
PLO6.2	Thể hiện thành thạo khả năng trình bày và thảo luận vấn đề chuyên môn hay soạn thảo báo cáo chuyên môn với dữ liệu trực quan.	P4
d	Năng lực thực hành nghề nghiệp (Năng lực tự chủ)	
PLO7	Kết hợp tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và kiến thức kỹ thuật công nghệ để thực hiện nghiên cứu khoa học giải quyết vấn đề cấp thiết như phát triển công nghệ hoặc sản phẩm trong lĩnh vực cơ khí hay liên ngành, hay phát triển học thuật.	R5
PLO8	Thể hiện đúng khả năng lãnh đạo để quản trị (xây dựng nhóm, quy chế đánh giá và phân công công việc) và quản lý (điều hành công việc, tổ chức thảo luận đánh giá) nhóm nghiên cứu trong lĩnh vực cơ khí.	P3

2.2 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng ứng dụng:

Ký hiệu	Mô tả chuẩn đầu ra	MDNL
a	Kiến thức	
PLO1	Sử dụng kiến thức chung về công nghệ thông tin, quản lý để lập kế hoạch và tổ chức thực hiện nghiên cứu ứng dụng trong lĩnh vực cơ khí.	C3
PLO1.1	Sử dụng kiến thức chung về công nghệ thông tin để số hóa lưu trữ và xử lý thông tin nghiên cứu như dữ liệu tổng quan hay dữ liệu thu được từ tính toán và thí nghiệm.	C3
PLO1.2	Sử dụng kiến thức chung về quản lý để xây dựng nhóm nghiên cứu, nhóm dự án, lập kế hoạch và tổ chức thực hiện nghiên cứu.	C3
PLO2	Tổng hợp các kiến thức kỹ thuật chuyên ngành được hệ thống hóa, kiến thức chuyên sâu và kiến thức thực tế của ngành kỹ thuật cơ khí để nghiên cứu ứng dụng trong các vấn đề cơ khí hoặc liên ngành.	C5
PLO2.1	Tổng hợp các kiến thức kỹ thuật chuyên ngành được hệ thống hóa, kiến thức chuyên sâu của ngành kỹ thuật cơ khí để nghiên cứu ứng dụng các vấn đề cơ khí hoặc liên ngành.	C5
PLO2.2	Tổng hợp các kiến thức lý thuyết và kiến thức thực tế để giải quyết các vấn đề cần nghiên cứu của cơ khí hay liên ngành.	C5
b	Kỹ năng, phẩm chất cá nhân	
PLO3	Phối hợp việc thiết kế thực nghiệm và phân tích dữ liệu để điều chỉnh hay sáng tạo và phát triển hướng nghiên cứu ứng dụng trong lĩnh vực cơ khí.	P4
PLO4	Phối hợp việc tìm kiếm chất lọc thông tin liên quan vấn đề nghiên cứu và sắp xếp hệ thống thông tin thành phần tổng quan của việc nghiên cứu trong lĩnh vực cơ khí.	P4
PLO5	Thích ứng với liên chính khoa học, luật bản quyền và đạo đức nghề nghiệp trong nghiên cứu ứng dụng.	A4
c	Kỹ năng tương tác	
PLO6	Áp dụng thành thạo kỹ năng giao tiếp và ngoại ngữ trong nghiên cứu.	P4
PLO6.1	Sử dụng thành thạo ngoại ngữ trong trình bày và trao đổi chuyên môn tại các hội thảo, hội nghị quốc tế về lĩnh vực cơ khí.	P4
PLO6.2	Thể hiện thành thạo khả năng trình bày và thảo luận vấn đề chuyên môn hay soạn thảo báo cáo chuyên môn với dữ liệu trực quan,	P4

d	Năng lực thực hành nghề nghiệp (Năng lực tự chủ)	
PLO7	Kết hợp tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và kiến thức kỹ thuật công nghệ để thực hiện nghiên cứu khoa học giải quyết vấn đề cấp thiết như phát triển công nghệ hoặc sản phẩm trong lĩnh vực cơ khí hay liên ngành.	R5
PLO8	Thể hiện đúng khả năng lãnh đạo để quản trị (xây dựng nhóm, quy chế đánh giá và phân công công việc) và quản lý (điều hành công việc, tổ chức thảo luận đánh giá) nhóm dự án, nhóm nghiên cứu ứng dụng trong lĩnh vực cơ khí.	P3

Ghi chú:

MĐNL (Mức độ năng lực) trong bảng này được đo theo các thang: **Kiến thức** (Bloom's Taxonomy- Cognitive domain); **Kỹ năng hành vi** (Bloom's Taxonomy - Psychomotor domain); **Kỹ năng cảm xúc- thái độ** (Bloom's Taxonomy - Affective domain) và **Trình độ năng lực** (Crawley-Proficiency Rating scale)

3. Khối lượng học tập

3.1 Khối lượng học tập chương trình đào tạo định hướng nghiên cứu

TT	Thành phần	Khối lượng học tập	Tỷ lệ %
1	Triết học	3 tín chỉ	5
2	Học phần chuyên ngành	30 tín chỉ	50
3	Các chuyên đề nghiên cứu, thực tập	12 tín chỉ	20
4	Luận văn	15 tín chỉ	25
Tổng số tín chỉ tích lũy		60 tín chỉ	100

3.2 Khối lượng học tập chương trình đào tạo định hướng ứng dụng

TT	Thành phần	Khối lượng học tập	Tỷ lệ %
1	Triết học	3 tín chỉ	5
2	Học phần chuyên ngành, đề án học phần, chuyên đề	41 tín chỉ	68,34
3	Thực tập	8 tín chỉ	13,33
4	Đề án	8 tín chỉ	13,33
Tổng số tín chỉ tích lũy		60 tín chỉ	100

4. Thời gian đào tạo

Thời gian thiết kế: 1,5 năm.

Thời gian hoàn thành chương trình đào tạo tối đa bao gồm thời gian thiết kế và thời gian được phép kéo dài được quy định trong Quy chế đào tạo sau đại học (Ban hành kèm theo Quyết định số 1279/QĐ-DCT ngày 26/4/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh).

5. Văn bằng tốt nghiệp

Cấp bằng Thạc sĩ khi người học hoàn thành chương trình đào tạo, tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định và đáp ứng đủ các điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp theo Quy chế đào tạo sau đại học của Trường.

6. Chuẩn đầu vào:

Người học có bằng tốt nghiệp đại học hoặc tương đương và đáp ứng các tiêu chuẩn xét tuyển hoặc thi tuyển đầu vào của Trường.

Người tốt nghiệp đại học ngành đúng, ngành phù hợp được dự thi/xét tuyển ngay sau khi tốt nghiệp. Người có bằng tốt nghiệp đại học ngành gần với chuyên ngành dự thi/xét tuyển phải học bổ sung kiến thức trước khi dự thi/xét tuyển theo danh mục học phần bổ sung kiến thức.

Danh mục các chuyên ngành phù hợp và ngành gần

Ngành đúng, ngành phù hợp	Ngành gần	Môn học bổ sung
Kỹ thuật cơ khí (7520103) Kỹ thuật cơ điện tử (7520114) Kỹ thuật Nhiệt (7520115) Kỹ thuật cơ khí động lực (7520116) Kỹ thuật ô tô (7520130) Công nghệ chế tạo máy (7510202) Công nghệ kỹ thuật cơ khí (7510201) Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử (7510203) Công nghệ kỹ thuật ô tô (7510205) Công nghệ kỹ thuật nhiệt (7510206) Bảo dưỡng công nghiệp (7510211)	Cơ kỹ thuật (7520101) Kỹ thuật hàng không (7520120) Kỹ thuật tàu thủy (7520122) Công nghệ kỹ thuật tàu thủy (7510207) Kỹ thuật vật liệu (7520309) Kỹ thuật vật liệu kim loại (7520310) Kỹ thuật công nghiệp (7520117) Kỹ thuật hệ thống công nghiệp (7520118) Kỹ thuật in (7520137) Công nghệ vật liệu dệt, may (7540203) Công nghệ dệt, may (7540206) Vật lý kỹ thuật (7520401)	1. Các quá trình chế tạo (3TC); 2. Nguyên lý máy; (2 TC); 3. Công nghệ CAD/CAM/ CNC (2TC);
Lưu ý: - Việc xác định môn học bổ sung sẽ dựa vào bảng điểm của học viên; - TC: tín chỉ.		

7. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

Thạc sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí có đủ năng lực:

- a. Giảng dạy, nghiên cứu, quản lý tại các trường Đại học và Cao đẳng, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học.
- b. Trực tiếp tham gia nghiên cứu phát triển sản phẩm, thiết kế máy, điều hành sản xuất tại các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp, phòng thí nghiệm, trung tâm nghiên cứu.
- c. Làm chuyên gia về lãnh vực đã học trong các tổ chức phi chính phủ và các tổ chức kiểm định, đánh giá độc lập.
- d. Làm quản lý điều hành các doanh nghiệp, khu công nghiệp sau khi được đào tạo thêm về quản lý kinh tế.

Nếu có điều kiện được chọn lựa, bồi dưỡng và đào tạo thêm, Thạc sĩ ngành Kỹ

thuật cơ khí có thể tham gia việc quản lý nhà nước: các cơ quan cấp Phòng, Sở của các tỉnh, thành phố và cấp Bộ.

8. Kế hoạch đào tạo

8.1. Chương trình đào tạo định hướng nghiên cứu

STT	Mã môn học	Mã tự quản	Tên môn học	Số tín chỉ
Học kỳ 1				18
Học phần bắt buộc				12
1	100408	11100011	Triết học	3(3,0,0)
2	100602	03100002	Phương pháp tính hiện đại	3(3,0,0)
3	100616	03100012	Nhiệt động lực học nâng cao	3(3,0,0)
4	101421	03100006	Động lực học hệ thống	3(3,0,0)
Học phần tự chọn				6
1	100607	03100022	Thủy động lực học nâng cao	3(3,0,0)
2	100614	03100009	Thiết kế và phát triển sản phẩm	3(3,0,0)
3	101419	03100003	Hệ thống sản xuất thông minh	3(3,0,0)
4	101420	03100004	Khuôn mẫu nâng cao	3(3,0,0)
5	101422	03100007	Thiết kế và phân tích hệ thống sản xuất	3(3,0,0)
6	101425	03100013	Hệ thống tinh gọn	3(3,0,0)
7	101426	03100014	Thiết kế nhà máy	3(3,0,0)
8	101427	03100016	Đo lường Cơ khí hiện đại	3(3,0,0)
9	101773	03100013	Thiết kế đảm bảo X	3(3,0,0)
10	102394	03100609	Robot công nghiệp và lập trình điều khiển	2(2,0,0)
11	102985	03100604	Sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng	2(2,0,0)
12	102986	03100605	Kỹ thuật thông gió công nghiệp	2(2,0,0)
13	102989	03101608	Phần mềm thiết kế hệ thống điều hòa không khí	2(0,2,0)
14	103079	03100610	Phân tích và thiết kế cơ cấu nâng cao	3(3,0,0)
15	103080	03100609	Phân tích và thiết kế cơ cấu đàn hồi	3(3,0,0)
Học kỳ 2				21
Học phần bắt buộc				12
1	101428	03100017	Thiết kế nghiên cứu	3(3,0,0)
2	102995	03104615	Thực tập	3(0,3,0)
3	102996	03107616	Chuyên đề nghiên cứu 1	3(0,3,0)
4	103078	03100611	Quản trị điều hành	3(3,0,0)
Học phần tự chọn				9
1	100609	03100005	CAD/CAM nâng cao	3(3,0,0)
2	101423	03100008	Công nghệ tạo mẫu nhanh và in 3D nâng cao	3(3,0,0)

STT	Mã môn học	Mã tự quản	Tên môn học	Số tín chỉ
3	101424	03100011	Năng lượng mới	3(3,0,0)
4	101430	03100019	Ứng dụng CAE	3(3,0,0)
5	101431	03100021	Cơ sở lý thuyết biến dạng và công nghệ tạo hình kim loại	3(3,0,0)
6	102341	03100020	Vật liệu và hệ thống thông minh	3(3,0,0)
7	102984	03100603	Mô phỏng quá trình truyền nhiệt - truyền chất	3(3,0,0)
8	102987	03100606	Trang bị điện hệ thống nhiệt - lạnh	3(3,0,0)
9	102988	03100607	Tự động hóa trong kỹ thuật nhiệt	3(3,0,0)
10	102990	03100610	Mô hình hóa hệ thống và mô phỏng	2(2,0,0)
11	102991	03100611	Điều khiển các hệ thống servo	3(3,0,0)
12	102992	03100612	Hệ thống cơ điện tử công nghiệp	3(3,0,0)
13	102993	03100613	Hệ thống sản xuất tự động	3(3,0,0)
14	102994	03100614	Tối ưu hóa trong kỹ thuật cơ khí	3(3,0,0)
15	103067	03100607	Dao động và Phân tích dao động	3(3,0,0)
16	103068	03100608	Điều khiển quá trình	3(3,0,0)
17	103069	03100612	Các hệ thống micro và nano	3(3,0,0)
18	103081	03100612	Thiết kế máy chính xác	3(3,0,0)
Học kỳ 3				21
Học phần bắt buộc				21
1	102997	03107616	Chuyên đề nghiên cứu 2	3(0,3,0)
2	102998	03107618	Chuyên đề nghiên cứu 3	3(0,3,0)
3	103004	03106624	Luận văn	15(0,15,0)

8.2. Chương trình đào tạo định hướng ứng dụng

STT	Mã môn học	Mã tự quản	Tên môn học	Số tín chỉ
Học kỳ 1				20
Học phần bắt buộc				12
1	100408	11100011	Triết học	3(3,0,0)
2	100602	03100002	Phương pháp tính hiện đại	3(3,0,0)
3	100616	03100012	Nhiệt động lực học nâng cao	3(3,0,0)
4	101421	03100006	Động lực học hệ thống	3(3,0,0)
Học phần tự chọn				8
1	100607	03100022	Thủy động lực học nâng cao	3(3,0,0)
2	101425	03100013	Hệ thống tinh gọn	3(3,0,0)
3	101426	03100014	Thiết kế nhà máy	3(3,0,0)
4	101427	03100016	Đo lường Cơ khí hiện đại	3(3,0,0)
5	101773	03100013	Thiết kế đảm bảo X	3(3,0,0)
6	102394	03100609	Robot công nghiệp và lập trình điều khiển	2(2,0,0)
7	102985	03100604	Sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng	2(2,0,0)
8	102986	03100605	Kỹ thuật thông gió công nghiệp	2(2,0,0)
9	102989	03101608	Phần mềm thiết kế hệ thống điều hòa không khí	2(0,2,0)
10	103000	03103620	Đồ án: Thiết kế hệ thống cung cấp nhiệt	1(0,1,0)
11	103001	03107621	Chuyên đề: Tự động hóa trong sản xuất	2(1,1,0)
12	103002	03107622	Chuyên đề: Công nghệ In 3D	2(1,1,0)
Học kỳ 2				20
Học phần bắt buộc				14
1	101428	03100017	Thiết kế nghiên cứu	3(3,0,0)
2	103003	03104623	Thực tập	8(0,8,0)
3	103078	03100611	Quản trị điều hành	3(3,0,0)
Học phần tự chọn				6
1	100609	03100005	CAD/CAM nâng cao	3(3,0,0)
2	101423	03100008	Công nghệ tạo mẫu nhanh và in 3D nâng cao	3(3,0,0)
3	101424	03100011	Năng lượng mới	3(3,0,0)
4	101430	03100019	Ứng dụng CAE	3(3,0,0)
5	101431	03100021	Cơ sở lý thuyết biến dạng và công nghệ tạo hình kim loại	3(3,0,0)
6	102984	03100603	Mô phỏng quá trình truyền nhiệt - truyền chất	3(3,0,0)
7	102987	03100606	Trang bị điện hệ thống nhiệt - lạnh	3(3,0,0)
8	102990	03100610	Mô hình hóa hệ thống và mô phỏng	2(2,0,0)

STT	Mã môn học	Mã tự quản	Tên môn học	Số tín chỉ
9	103067	03100607	Dao động và Phân tích dao động	3(3,0,0)
10	103068	03100608	Điều khiển quá trình	3(3,0,0)
11	103069	03100612	Các hệ thống micro và nano	3(3,0,0)
Học kỳ 3				20
Học phần bắt buộc				11
1	102999	03107619	Chuyên đề: Kiến thức mới và tính ứng dụng	3(3,0,0)
2	103005	03106625	Đề án	8(0,8,0)
Học phần tự chọn				9
1	100614	03100009	Thiết kế và phát triển sản phẩm	3(3,0,0)
2	101419	03100003	Hệ thống sản xuất thông minh	3(3,0,0)
3	101420	03100004	Khuôn mẫu nâng cao	3(3,0,0)
4	101422	03100007	Thiết kế và phân tích hệ thống sản xuất	3(3,0,0)
5	102988	03100607	Tự động hóa trong kỹ thuật nhiệt	3(3,0,0)
6	102991	03100611	Điều khiển các hệ thống servo	3(3,0,0)
7	102992	03100612	Hệ thống cơ điện tử công nghiệp	3(3,0,0)
8	102993	03100613	Hệ thống sản xuất tự động	3(3,0,0)
9	102994	03100614	Tối ưu hóa trong kỹ thuật cơ khí	3(3,0,0)
10	103079	03100610	Phân tích và thiết kế cơ cấu nâng cao	3(3,0,0)
11	103080	03100609	Phân tích và thiết kế cơ cấu đàn hồi	3(3,0,0)
12	103081	03100612	Thiết kế máy chính xác	3(3,0,0)